

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LAS FACIES DE "COSTRAS CALCAREAS" DEL SECTOR ORIENTAL DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

CALVO, J. P. (1)

ORDOÑEZ, S. (2)

GARCIA DEL CURA, A. (2)

INTRODUCCION

Se presentan aquí los resultados del estudio de los encostramientos desarrollados en las laderas de la Sierra del Mugrón (provincia de Albacete). Este trabajo pretende ser una aportación al conocimiento de la petrografía de estos materiales, a la vez que un intento de clarificar los criterios que permiten caracterizarlos. La importancia de este estudio viene apoyada por la abundancia de encostramientos calcáreos en un conjunto tan poco discretizado como es el Plio-Cuaternario continental de los países mediterráneos.

ENTORNO GEOLOGICO

La Sierra del Mugrón de 1.209 m. de altura, está formada por sedimentos marinos carbonáticos del Mioceno Medio que yacen discordantes sobre un conjunto mesozoico plegado (CALVO, J. P., ORDOÑEZ, S. y USERA, J., 1974).

GEOMETRIA DEL DEPOSITO

El material soporte del encostramiento presenta una morfología típica de abanicos aluviales imbricados lateralmente cuya cabeza arranca de la S.^a del Mugrón, a unos 920 m, continuándose a favor de la pendiente. La base de estos abanicos no es observable por estar interrumpidos por la red fluvial actual (fig. 1). Puede, sin embargo, estimarse en unos 780 m la situación teórica de esta base. El desarrollo en la horizontal de la formación no supera los 4 Kms. (fig. 1).

TECTONICA

Con posterioridad al proceso de encostramiento la formación ha sido afectada por movimientos tectónicos que han interrumpido bruscamente su continuidad lateral, provocando en algunos casos cambios en el sentido de la pendiente deposicional. Este hecho puede verse favorecido por la presencia de las formaciones triásicas, yesíferas, en el muro de la unidad estudiada por nosotros.

EDAD DEL DEPOSITO

Los datos obtenidos para definir la edad de esta formación no permiten precisarla con seguridad. Puntualmente estos materiales se han encontrado apoyados sobre depósitos lacustres cuya situación cronoestratigráfica podría precisarse en base a la fauna de micromamíferos que contienen, fauna hasta ahora en fase de recolección y clasificación. Así mismo la asociación de especies de gasterópodos en estos depósitos podría arrojar luz al respecto. Dos gasterópodos terrestres *Paleoglandina* sp. y *Rumina* s. p. han sido recogidos en los niveles de encostramiento. La presencia de estas formas de gasterópodos unida a los criterios estratigráficos, estructurales y morfológicos, permiten, según F. ROBLES (comunicación

(1) Sección de Petrología Sedimentaria, Instituto "Lucas Mallada".

(2) Departamento de Petrología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad de Complutense de Madrid.

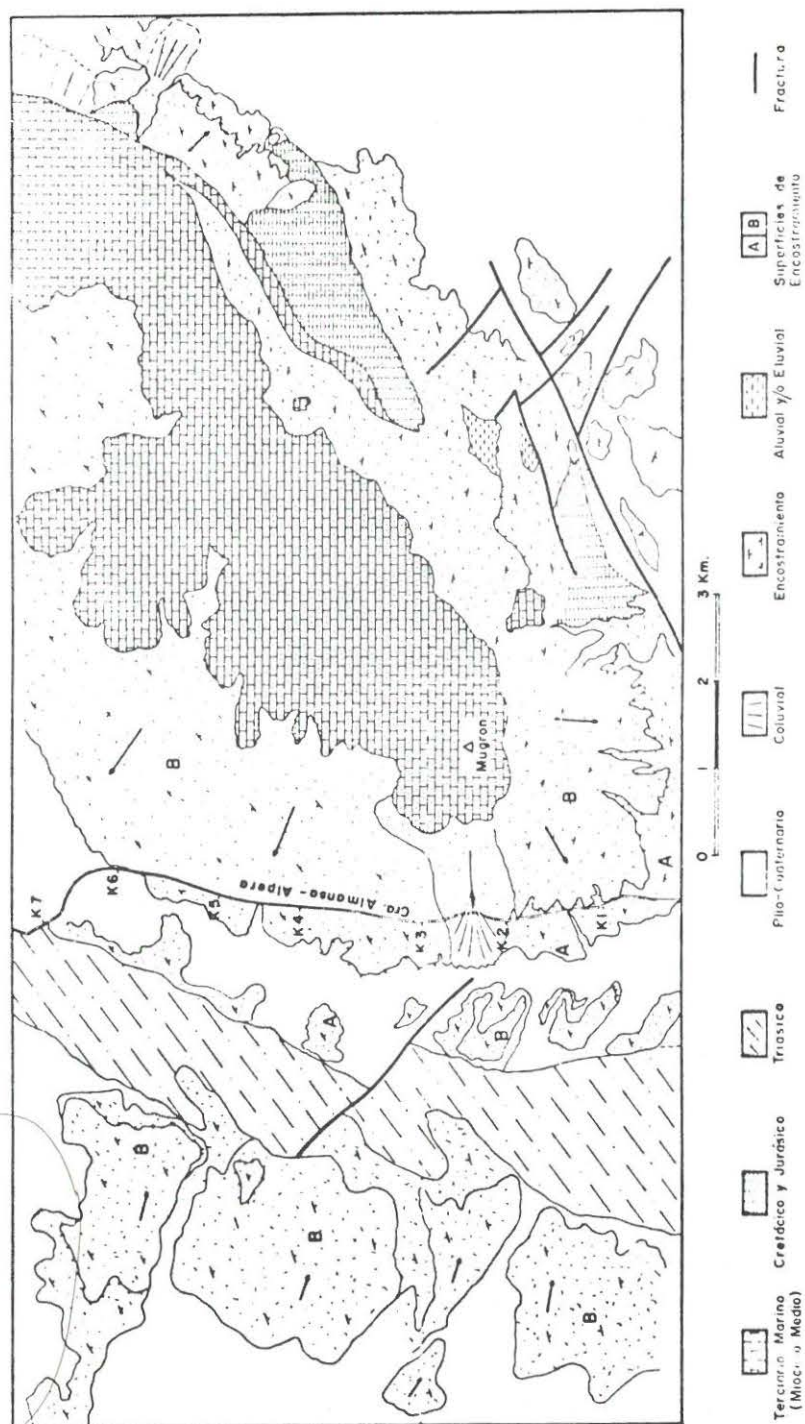


Fig. I.— ESQUEMA GEOLOGICO

personal) señalar como probable una edad Villafranquiense (entendiendo este término como el equivalente a las capas de paso Plioceno-Cuaternario) para esta formación.

ESTRUCTURA DEL DEPOSITO

El proceso de encostramiento ha obliterado las características internas del depósito. Sin embargo, localmente, puede observarse una alternancia en la vertical de facies fan-glomeráticas y limos rojos. Esta sucesión ha sido observada en las partes próximas a las cabezas de los abanicos, ya que aquí el excavamiento ha sido más intenso. En la zona baja del abanico, se presenta una sucesión donde predominan fundamentalmente limos rojos, siendo en estos materiales donde los procesos de encostramiento se presentan con mayor complejidad y riqueza de facies, facilitando así su estudio.

CARACTERISTICAS DEL ENCOSTRAMIENTO

La observación de la columna litoestratigráfica (fig. 2) en esta zona de la formación

COLUMNA LITOESTRATIGRAFICA DE LA SERIE DEL KM 1,5 DE LA Cra. ALMANSA-ALPERA

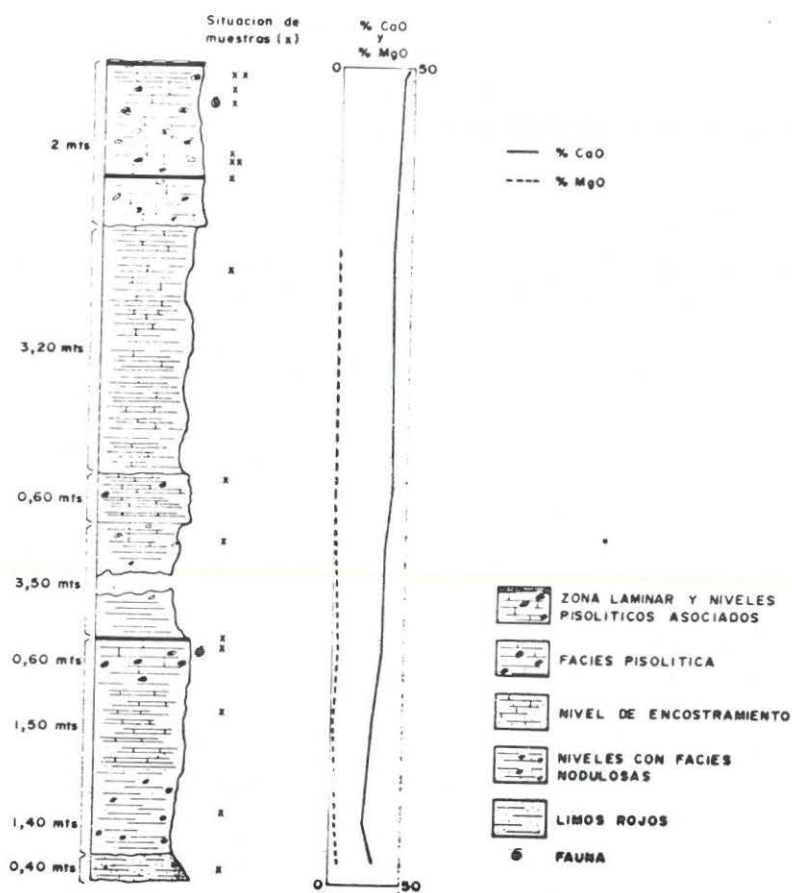


Fig. II

permite la diferenciación de dos secuencias morfológicas superpuesta bien definidas. Consideremos cada una de ellas como el resultado de un proceso de enriquecimiento en Carbonatos en una fase muy evolucionada. El análisis de estas secuencias del encostramiento permite hacerlas corresponder con las del Stage IV de GILE et al. (1966) para secuencias en materiales no gravelosos, y con las de un perfil maduro en la terminología de REEVES (1970). Son por tanto secuencias de acumulación cuyo carácter más definitorio viene dado por la presencia de horizontes laminares endurecidos hacia la parte superior de la secuencia, recurriendo a su vez otros materiales también fuertemente enriquecidos en carbonatos.

La nomenclatura aplicada a facies de encostramiento queda lejos de estar unificada. En el presente trabajo hemos considerado como más válida y adaptable a las morfológicas por nosotros observadas la propuesta por RUELLAN (1970), aunque ligeramente modificada.

Las facies o zonas litológicas que aparecen en cada uno de los perfiles presentan transi- tos graduales. Se han podido definir de muro a techo las siguientes facies en estos perfiles:

1) Facies de limos rojos con concentraciones carbonáticas difusas y muy dispersas, que representan el material "host" o soporte del encostramiento. En estas facies se encuentra un incremento gradual en nódulos calcáreos hacia la parte superior. El cuerpo de estas facies lo constituye el material detrítico samítico-aleurítico-arcilloso de que está compuesto el abanico aluvial.

2) Facies nodular, con concentraciones carbonáticas progresivamente más continuas, pero siendo posible diferenciar nódulos.

3) Facies masiva, de carácter continuo. El enriquecimiento en carbonatos afecta al conjunto del material soporte. A la mesoescala se presenta con una estructura prismática u "oquerosa" en sentido vertical.

4) Facies pisolítica, acumulación de carbonatos cuyo carácter definitorio viene dado por la presencia de pisolitos o estructuras formadas por una lámina o láminas concéntricas alrededor de un núcleo.

5) Facies brechoide, también continua, en la que se presentan, además de cantos de origen diverso y **cailloux noirs**, fragmentos de costras zonares o laminares englobadas en una matriz enriquecida en carbonato e incluso dentro de estructuras pisolíticas.

6) Facies laminar o zonar, formada por láminas superpuestas horizontalmente de distintas tonalidades.

En conjunto es, por tanto, posible observar una clara polaridad en la vertical, tanto en lo que afecta a la ordenación de las facies, como al carácter continuo o discontinuo del enriquecimiento en carbonatos dentro del perfil.

MICROFACIES

Los estudios relativos a las texturas de caliches han recibido, en general, poca atención por aquellos autores que han trabajado en este tipo de materiales. Podemos citar como destacables en cuanto al estudio de texturas los trabajos de ESTEBAN (1974), MONTENAT (1973), NAGTEGAAL (1969) y JAMES (1972), entre otros. El estudio sobre este aspecto se ha revalorizado en cuanto medio de identificación de caliches en series antiguas.

Las facies que hemos descrito anteriormente de forma somera han sido estudiadas en lámina delgada al microscopio. Como resultado de ello se ha podido establecer un cuadro

(Cuadro 1) que relaciona las texturas más sobresalientes con las fábricas y estructuras a la mesoescala que aparecen en un perfil diferenciado completo. En dicho cuadro se han ordenado los distintos elementos que componen cada una de las facies según un criterio de entidad morfológica en el contexto de la roca. De este modo se asocian, por ejemplo, los elementos discretos de menor tamaño (características de los granos de precipitación química), en columna correspondiente a texturas, con elementos texturales también pero de un orden inmediatamente superior y con los cuales guarda una relación genética. A su vez estos se relacionarían con unidades de clasificación de orden superior, que se agrupan dentro de la columna intermedia de estructuras o fábricas.

La nomenclatura aquí adoptada corresponde en su mayor parte a términos clásicos en petrología de sedimentos carbonáticos. Se incluyen sin embargo algunos términos utilizados específicamente en la literatura de caliches, términos definidos por los autores anteriormente citados, por lo que creemos innecesaria una nueva descripción y definición en este trabajo.

ESTRUCTURAS A LA MESOESCALA			ESTRUCTURA (fábrica)	TEXTURA	
DISCONTINUA	NODULOS FRÍABLES	Nódulos y estructuras pisolíticas como predominantes.	HOMOGENEA	Micrita Blastos espáticos Agujas	
	(1) GRUMELAR (Peletoide)		GRUMOS - Micrita INTERGRUMOS - Microsparita		
	CANALES		BOIDE } Oxidos (finos) Micrita RELLENO Cemento espático } Drusy Blocky (Flow-spar)		
	(2) POROS Y/O VUGHS		BOIDE } Microsparita Micrita RELLENO } Smooth drusy Blocky Flow-spar		
HOJOSA	NODULAR				
NO HOJOSA	MASIVA		COMPUESTA	Debida a la combinación de los elementos anteriores	
CONTINUA	HOJOSA	OXIDOS en hilera	NUCLEOS	SIMPLES	Micrita Detriticos: carbonatos, cuarzos... (COSTRA ZONADA) (*)
				COMPLEJOS	OTROS PISOLITOS, TEXT. ANTERIORES
		PISOLITICA	ENVOL.	SIMPLES	Micrita y/o oxidos
				HOMOGENEA	Micrita Detriticos Blastos espáticos
	LAMINAR	LAMINAS (all. crum)	MULTIPLES	GRUMELAR (Peletoide)	(*)
				RETICULADA (sólo facies zonal)	ESFERULITOS - Agregados fibrorradiales INTERESFERULITOS - Micrita
			VUGHS Y/O POROS	(***) + CEMENTO GRAVITACIONAL (en pisolitos)	
	BRECHIDE	ELEMENTOS	ALOTIGENOS	CLASTOS CARBONATADOS CUARZO...	
			AUTIGENOS	FRAGMENTOS DE COSTRAS ZONARES CAILLOUX NOIRS	
			FABRICAS	Similitud con las fábricas de las facies pisolíticas	

(*) Particularmente en las facies brechoides.

(**) Definida en la parte superior del cuadro (1).

(***) Definida en la parte superior del cuadro (2).

Cuadro 1

GENESIS DE ESTAS MICROFACIES

La distribución vertical y horizontal¹ de las acumulaciones de carbonatos en estos materiales está controlada por procesos físico-químicos y biológicos. La evolución posterior de este material puede ser interpretada mediante el modelo de diagénesis vadosa. En síntesis se pueden distinguir dos tipos de texturas:

1) Texturas diagénéticas vadosas "senu lato", que comprenden las texturas edáficas y las diagénéticas "senu strictu", y 2) Texturas brechoides, originadas por procesos erosivos singénéticos con el proceso de encostramiento. Dentro de estas últimas no podemos descartar en su génesis la existencia de procesos de bioturbación s. l.

Aunque resulta difícil establecer la génesis de este conjunto de texturas, hemos intentado cada una de ellas a los procesos anteriormente citados. Hemos utilizado para ello criterios que se refieren tanto a la morfología de estas texturas como a las relaciones espaciales entre las mismas.

Incluimos dentro de las texturas edáficas aquellas definidas como homogénea o micrítica, así como los canales, poros y **vughs**. Se incluyen dentro de las texturas diagénéticas vadosas s. s. las texturas grumelares y reticuladas, siendo éstas claramente posteriores a la textura grumelar.

Dentro de los procesos de cementación que afectan a todas estas texturas, tanto las edáficas como las diagénéticas vadosas s. s. hemos podido distinguir dos tipos, drusiforme y en mosaico (cemento **blocky**).

Mención aparte merecen los cristales aciculares de carbonato que aparecen superpuestos a las texturas citadas y cuyo origen aparece dudoso.

RESUMEN

Presentamos en este trabajo las observaciones realizadas en costras calcáreas desarrolladas sobre materiales tipo "fan aluvial" en una zona de la provincia de Albacete (Sierra del Muguén, Almansa). El resultado de estas observaciones es esquematizado en un cuadro en el que se relacionan los elementos macro-mesoestructurales y texturales de la costra estudiada.

★

ABSTRACT

This work presents the observations made on caliche rockstipe formed on "fan-alluvial" materials in a region of Albacete (Sierra del Muguén, Almansa). The result of these observations is schematized in a table where the macro-mesostructural and textural elements of caliche are relationed.

★

BIBLIOGRAFIA

- CALVO, J. P., ORDOÑEZ, S. y USERA, J. 1974.— Estudio del Terciario marino de la Sierra del Mugrón (prov. de Albacete y Valencia). *Acta Geológica Hispanica*, t. IX, 5: 174-178.
- ESTEBAN, M. 1974.— Caliche Textures and "microcodium". *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 92: 105-135.
- GILE, L. H., PETERSON, F. F. and GROSSMAN, R. B. 1966.— Morphological and genetic significance of carbonate accumulation in desert soils. *Soil Science*, 101,: 347-360.
- JAMES, N. P. 1972.— Holocene and Pleistocene calcareous crust (Caliche) profiles: criteria for subaerial exposure. *Jour. Sed. Petrol.*, 42: 817-836.
- MONTENAT, C. 1973.— *Les formations Néogènes et Quaternaires du Levant Espagnol*. Thèse de Doctorat. Paris-Orsay. 1167 p.
- NAGTEGAAL, P. J. C. 1969.— Microtextures in Recent and Fossil Caliche. *Leidse Geol. Mededelingen*, 42: 131-142.
- REEVES, C. C. Jr. 1970.— Origin, classification and geologic history of caliche on the Southern High Plains, Texas and Eastern New Mexico. *Jour Geol.*, 78: 352-362.
- RUELLAN, A. 1971.— *Contribution à la connaissance des sols des régions méditerranéennes. les sols à profils calcaires différenciés des Plains de la Basse Molhouya (Maroc Oriental)* Cahiers ORSTOM. Paris. 302 p.

ORDÓÑEZ - G^{ra} DEL CURA

--	--	--